

## **SPIS TREŚCI:**

<b>1. WSTĘP</b>	<b>2</b>
<b>2. ZAKRES PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH</b>	<b>2</b>
<b>3. DOKUMENTY PRAWNE</b>	<b>2</b>
<b>4. ZASILANIE PRZEPOMPOWNI</b>	<b>2</b>
<b>5. WEWNĘTRZNA LINIA ZASILAJĄCA</b>	<b>2</b>
<b>6. SZAFKA STEROWNICZA PRZEPOMPOWNI</b>	<b>3</b>
<b>7. OCHRONA OD PORAŻEŃ</b>	<b>3</b>
<b>8. OCHRONA OD PRZEPIEĆ</b>	<b>3</b>
<b>9. POMIARY ELEKTRYCZNE</b>	<b>3</b>
<b>10. OBLICZENIA</b>	<b>4</b>
<b>11. SPIS RYSUNKÓW</b>	<b>4</b>

## **1. Wstęp**

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji elektrycznej do sieciowej przepompowni ścieków znajdującej się w miejscowości Jadwinin.

Projekt ten opracowano w oparciu o:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z poszczególnymi branżami
- Obowiązujące normy i przepisy
- Warunki techniczne zasilania

## **2. Zakres projektu instalacji elektrycznych**

- Wewnętrzna linia zasilająca
- Sterowanie i zasilanie przepompowni

## **3. Dokumenty prawne**

- Oświadczenie o zgodności wykonania projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej
- Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych
- Zaświadczenie o przynależności do ŁOIIB
- Warunki energetyczne

## **4. Zasilanie przepompowni**

Zgodnie z warunkami technicznymi zasilania nr 5231611280 do zasilania przepompowni zostanie wybudowane przyłącze kablowe od istniejącego słupa linii napowietrznej przy dz. nr 216/5 do złącza ZK1+1P przed linią regulacyjną przy ww. słupie linii nN. Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie.

## **5. Wewnętrzna linia zasilająca**

Ze złącza kablowego ZK1+1P zainstalowanego przed linią regulacyjną należy wyprowadzić kabel YKY 5x10mm<sup>2</sup> do szafki sterowniczej zlokalizowanej przed linią regulacyjną przy przepompowni. W przypadku wystąpienia gruntu piaszczystego kabel należy układać na dnie rowu na głębokości 0,7 m. W pozostałych przypadkach kabel należy ułożyć na uprzednio

przygotowanej podsypce z piasku o grubości 10 cm i taką samą warstwą należy kabel przysypać. Następnie należy nasypać warstwę gruntu rodzimego i położyć folię koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm i szerokości 20 cm. Odległość kabla od foli powinna wynosić co najmniej 25 cm. Na poszczególnych kablach układanych w ziemi przed ich zasypaniem należy założyć opaski zawierające następujące informacje: symbol i numer ewidencyjny linii, typ kabla, przekrój i napięcie, rok ułożenia.

## **6. Szafka sterownicza przepompowni**

Szafka sterownicza wraz z przewodami sterującymi jest dostarczona przez producenta razem z przepompownią. Z szafki zasilone zostaną dwie pompy o mocy 3 kW. Skrzynka sterownicza łączy w sobie funkcje zabezpieczenia, sterowania i sygnalizacji stanu pracy pomp zatapialnych.. Stosować należy wyłącznie skrzynki fabryczne przewidziane przez producenta w wykonaniu zewnętrznym IP 44.

## **7. Ochrona od porażeń**

Jako ochronę od porażeń prądem elektrycznym projektuje się szybkie wyłączenie napięcia za pomocą wyłącznika różnicowoprądowego o prądzie zadziałania 30 mA. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy wykonać do szafki sterowniczej uziom pionowy z prętów  $d=16\text{mm}$ . Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości  $R \leq 30\Omega$

## **8. Ochrona od przepięć**

W celu ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych zaprojektowano ochronniki przepięciowe klasy C w szafce sterowniczej.

## **9. Pomiary elektryczne**

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary.. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- Pomiar rezystancji izolacji instalacji
- Pomiar impedancji pętli zwarcia
- Pomiar rezystancji uziemienia
- Pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

## 10. Obliczenia

Mocy zapotrzebowanej  $P_o = 6 \text{ kW}$  przy  $\cos\varphi = 0,93$  odpowiada prąd obliczeniowy:

$$I_{o1} = \frac{6}{1,73 \cdot 0,4 \cdot 0,93} = 9,3 \text{ A}$$

Dobór kabla zasilającego wg PN-IEC 60364-5-523

Zaprojektowano kabel typu YKY 5 x 10mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej:

$$I_{dd} = 62 \cdot 0,8 = 49,6 \text{ A} > I_o = 9,3 \text{ A}$$

Przy długości linii  $l = 24 \text{ m}$  spadek napięcia wyniesie:

$$\Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 6000 \cdot 8}{56 \cdot 10 \cdot 400^2} = 0,05\% < \Delta U_{dop\%} = 2\%$$

## 11. Spis rysunków

- |   |     |
|---|-----|
| 1. Zagospodarowanie terenu – zasilanie przepompowni | E-1 |
| 2. Schemat ideowy zasilania                         | E-2 |